





小朋友们，你们认识这些乐器吗？

Kids, do you know these musical instruments?

Adik-adik, adakah kamu mengenali alat-alat muzik ini?





小朋友们，你们最喜欢什么乐器呢？会弹奏吗？
Kids, what is your favorite musical instrument? Can you play it? 🎵
Adik-adik, apakah alat musik kegemaran anda? Bolehkah kamu memainkannya? 🎵



有一种东西，不用人弹奏，就可以发出优美的音乐，小朋友们知道那是什么吗？



There is something that can produce beautiful music without anyone playing it. Do you know what it is?

Ada sesuatu yang boleh menghasilkan muzik indah tanpa dimainkan oleh sesiapa. Tahukah kamu apa itu?



音乐盒的历史

14世纪初期，荷兰教会塔上的自动演奏组排钟是音乐盒的雏形。这种用发条装置来演奏的乐器，能发出清脆如水晶般的乐声，一度风靡荷兰、比利时和法国北部。

History of the Music Box

In the early 14th century, the automatic carillon on church towers in the Netherlands became the earliest form of the music box. This instrument, powered by a spring mechanism, produced crystal-clear melodies and once gained immense popularity across the Netherlands, Belgium, and northern France.

Sejarah Kotak Muzik

Pada awal abad ke-14, *carillon* otomatis yang dipasang pada menara gereja di Belanda merupakan bentuk terawal kotak muzik. Alat muzik ini, yang digerakkan oleh mekanisme spring, mengeluarkan melodi jernih bagai kristal dan suatu ketika dahulu amat popular di seluruh Belanda, Belgium, serta utara Perancis.





真正的音乐盒是1796年瑞士钟表匠安托·法布尔发明制作的圆筒形音乐盒。

1811年以来，瑞士曾经是这项技艺的中心，它和瑞士钟表工业一样，两者相辅相成，一段时间名领风骚，称霸全球。

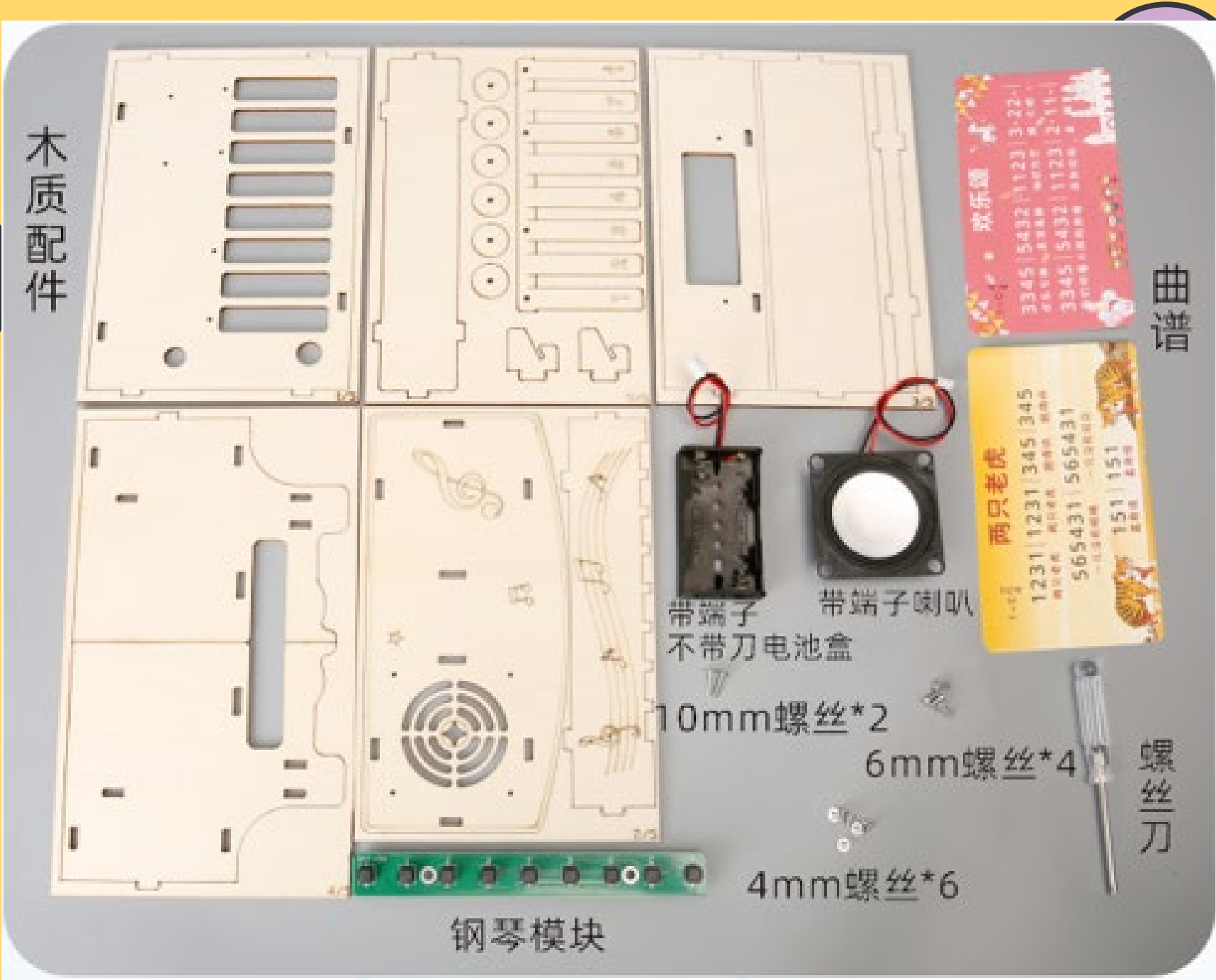
The true music box was invented in 1796 by Swiss watchmaker Antoine Favre, who created the cylinder-type music box. Since 1811, Switzerland became the center of this craft, which complemented the Swiss watchmaking industry. For a period, both fields dominated the global market, each leading in its own right.

Kotak muzik sebenar dicipta pada 1796 oleh pembuat jam Switzerland, Antoine Favre, yang menghasilkan kotak muzik jenis silinder. Sejak 1811, Switzerland menjadi pusat kraftangan ini, yang saling melengkapi dengan industri pembuatan jam Switzerland. Untuk suatu tempoh, kedua-dua bidang menguasai pasaran global, masing-masing memimpin dalam bidangnya.

实验操作



认识材料



木质配件

曲谱

带端子
不带刀 电池盒

带端子喇叭

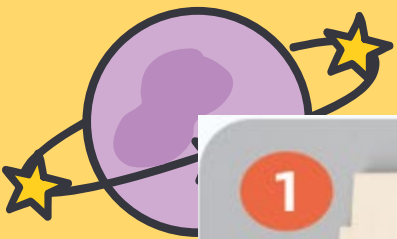
10mm螺丝*2

6mm螺丝*4

4mm螺丝*6

钢琴模块

螺丝刀



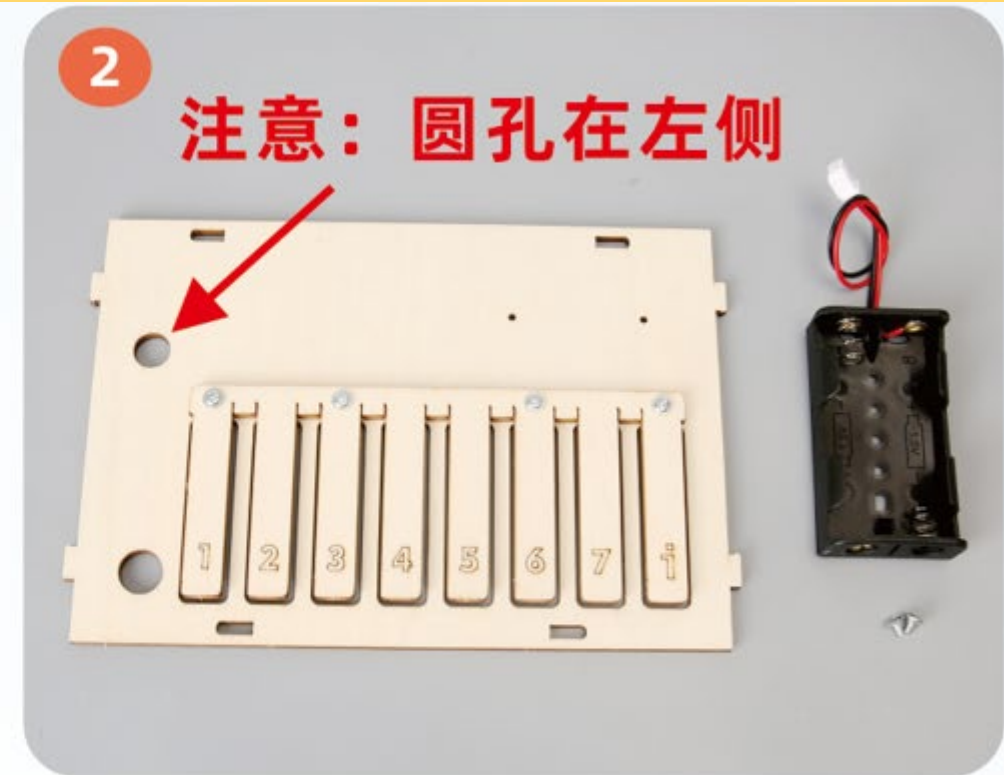
Note: The round hole should be on the left side !!
Nota: Lubang bulat mesti berada di sebelah kiri !!



如图准备以上配件及4个6mm螺丝

Prepare the components listed above and four 6mm screws as shown in the figure.

Sediakan komponen yang disenaraikan di atas dan empat skru 6mm seperti yang ditunjukkan dalamajah.



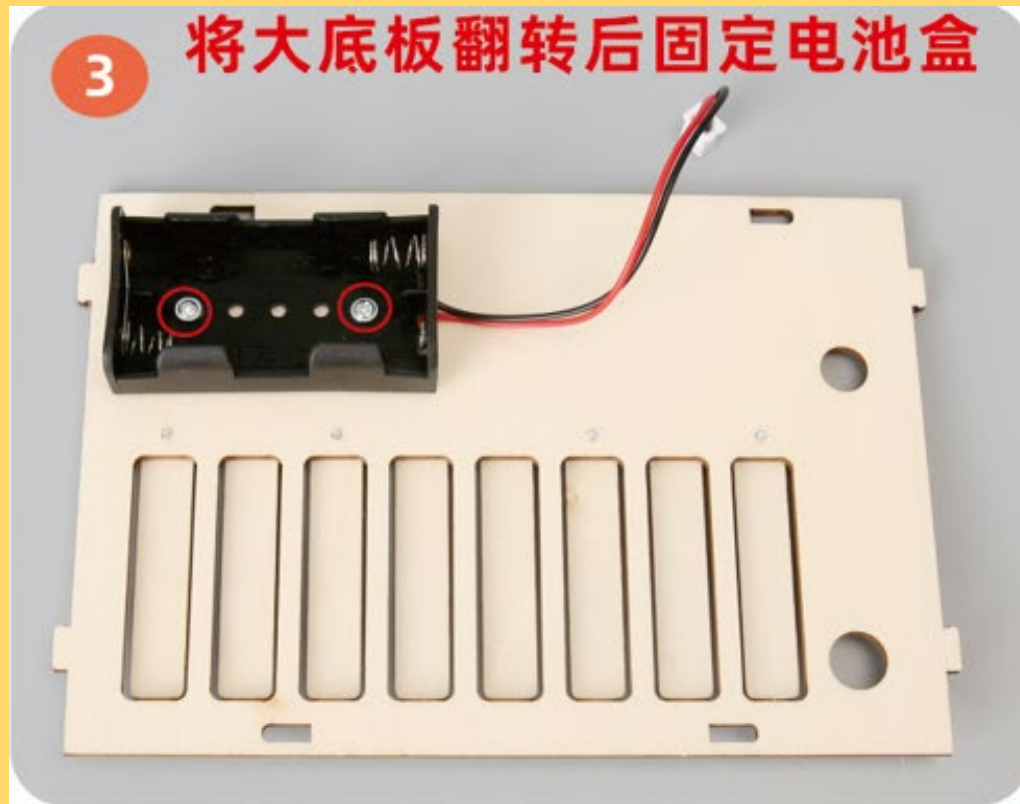
如图用螺丝将其固定（注意数字面朝上）
准备下步配件，电池盒及2个4mm螺丝

Use the screws to fix them in place (ensure the numbered side is facing up). Prepare the next components: the battery case and two 4mm screws, as shown in the figure.

Gunakan skru untuk memasangkannya (pastikan bahagian yang bernombor menghadap ke atas). Sediakan komponen seterusnya: kotak bateri dan dua skru 4mm, seperti yang ditunjukkan dalamajah.



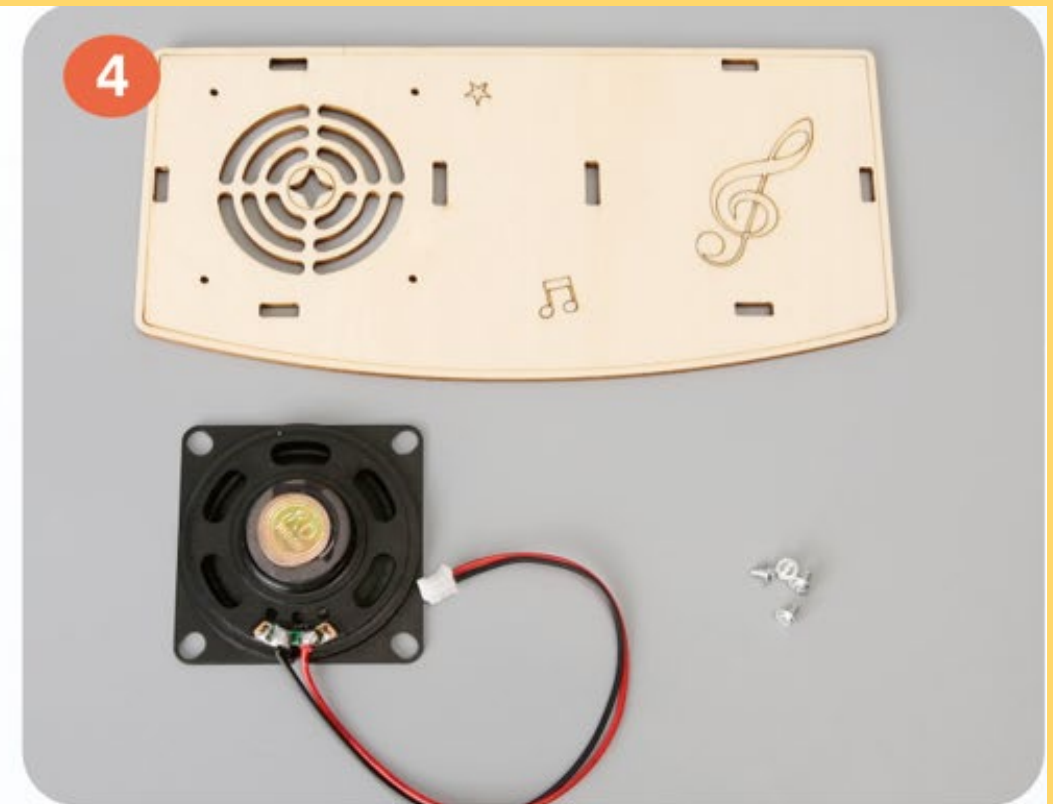
3. Flip the main baseboard and secure the battery case
3. Balikkan papan dasar utama dan pasang kotak baterai



如图用螺丝将电池盒固定大底板背面

Use screws to fix the battery case to the back of the main baseboard, as shown in the figure.

Gunakan skru untuk memasang kotak baterai ke bagian belakang papan dasar utama, seperti yang ditunjukkan dalam rajah.

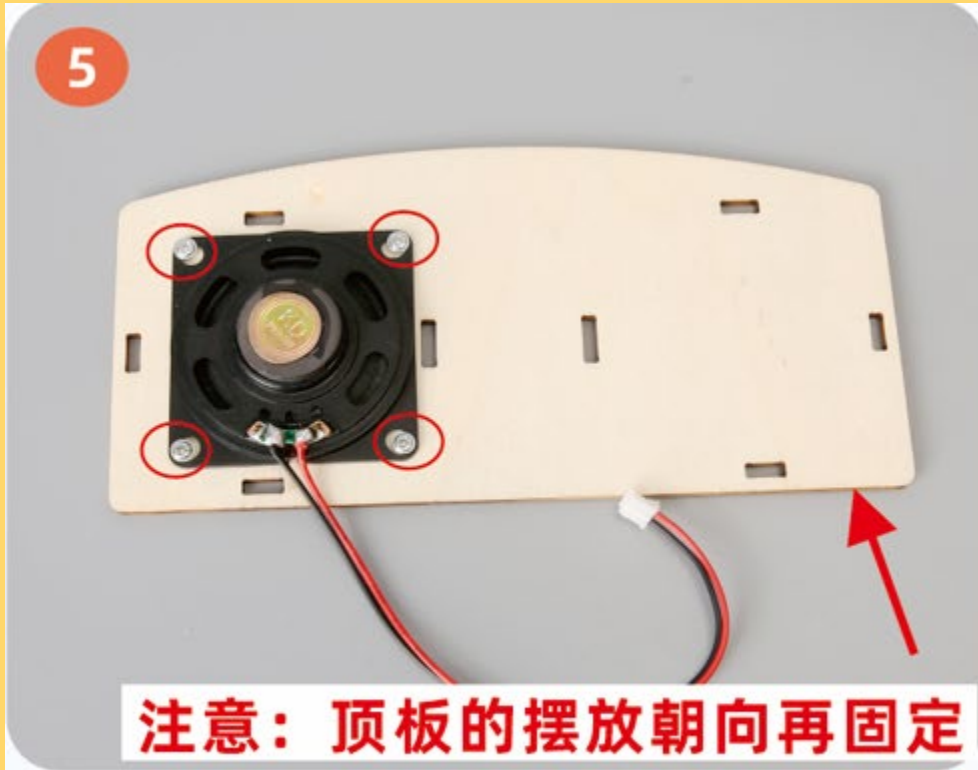


如图准备顶板、喇叭、4个4mm螺丝

Prepare the top plate, speaker, and four 4mm screws as shown in the figure.

Sediakan papan penutup atas, pembesar suara, dan empat skru 4mm seperti yang ditunjukkan dalam rajah.

Note: Pay attention to the orientation of the top plate before securing it.
Nota: Perhatikan arah orientasi papan penutup atas sebelum dipasang.

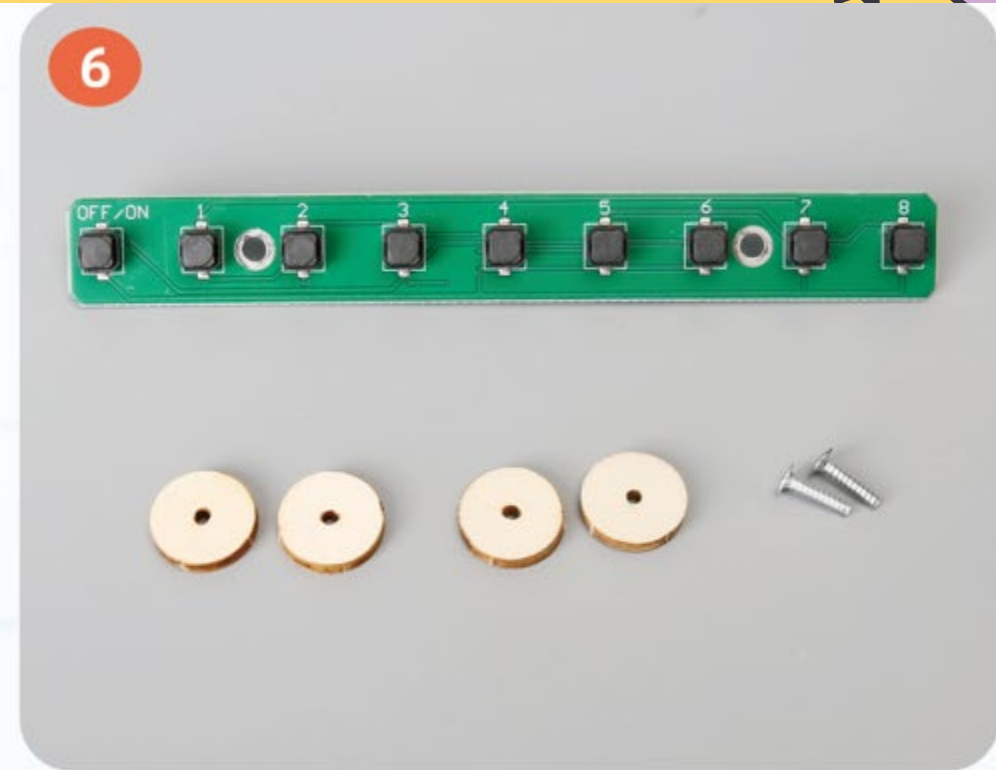


注意：顶板的摆放朝向再固定

如图用螺丝将喇叭固定顶板背面

Use screws to fix the speaker to the back of the top plate as shown in the figure.

Gunakan skru untuk memasang pembesar suara ke bahagian belakang papan penutup atas seperti yang ditunjukkan dalam rajah.



如图准备模块、四个小圆板、2个10mm螺丝

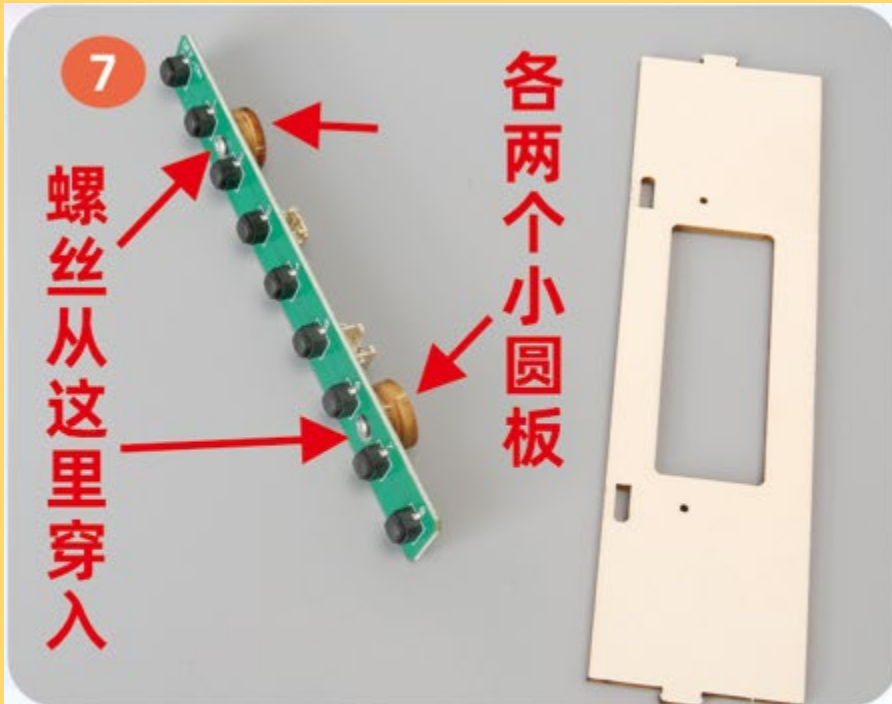
Prepare the module, four small round boards, and two 10mm screws as shown in the figure.

Sediakan modul, empat papan bulat kecil, dan dua skru 10mm seperti yang ditunjukkan dalam rajah.

Two small round boards each
Dua papan bulat kecil setiap satu

Insert
the
Screws
through
here

Skru
dimasukkan
Melalui
sini

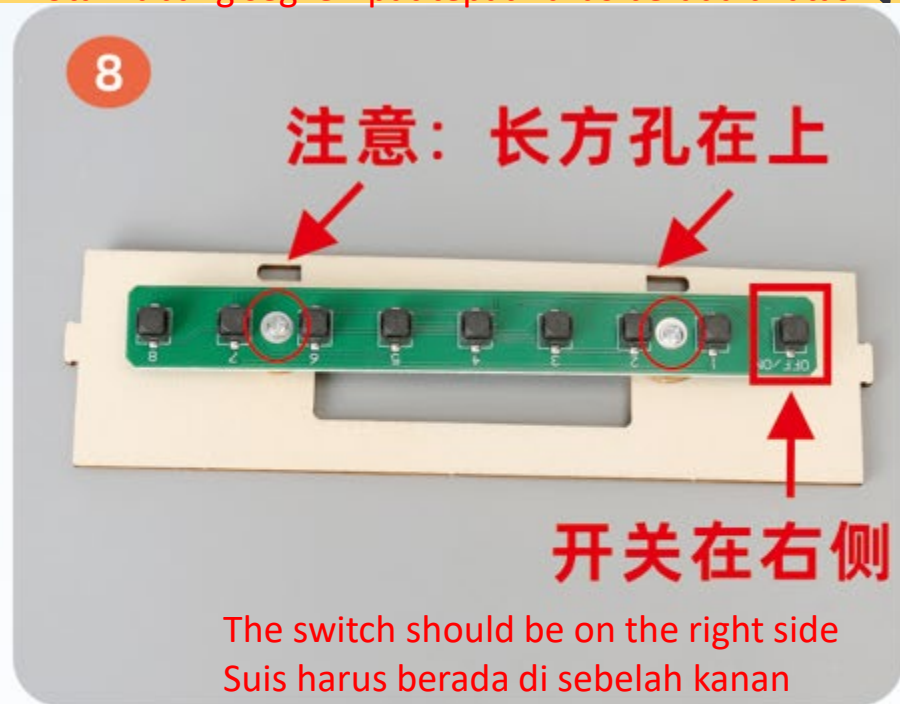


如图将两个小圆板用螺丝固定在模块上
准备下步配件

Use screws to fix the two small round boards onto
the module as shown in the figure

Gunakan skru untuk memasang dua papan bulat kecil
ke atas modul seperti yang ditunjukkan dalam rajah

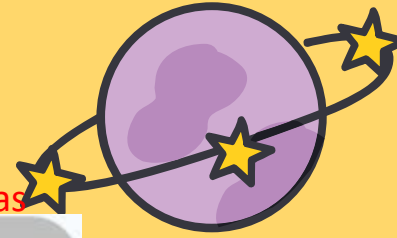
Note: The rectangular hole should be on top
Nota: Lubang segi empat tepat harus berada di atas



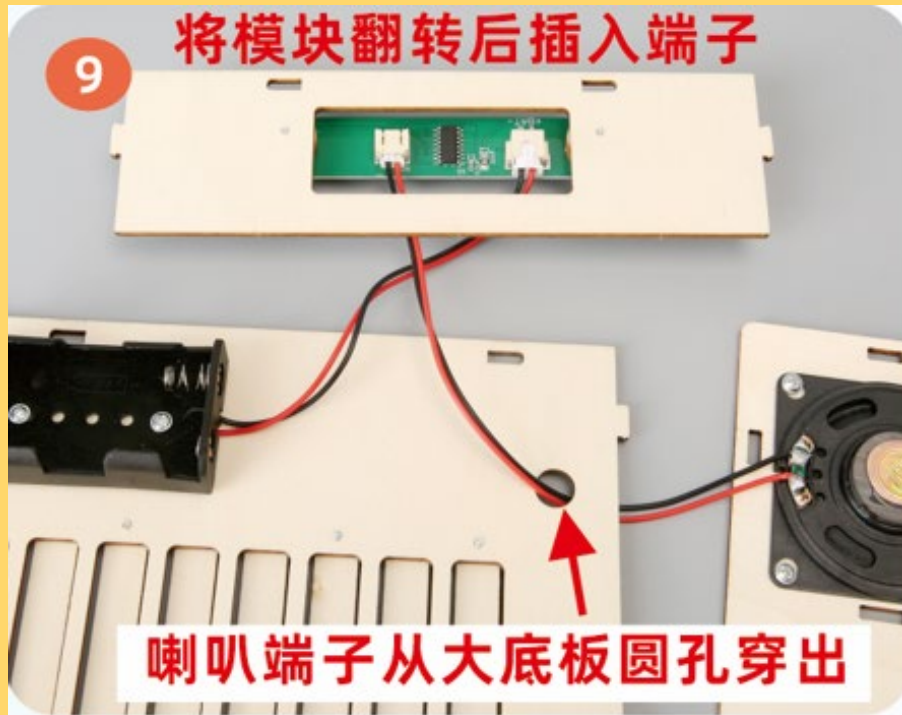
如图将步骤7的两个螺丝对准木板小孔
拧紧固定

Align the two screws from step 7 with the small holes in
the wooden board as shown in the figure. Tighten to
secure

Sejajarkan dua skru dari langkah 7 dengan lubang kecil
di papan kayu seperti yang ditunjukkan dalam rajah.
Kencangkan untuk memastikan kedudukan.



Pass the speaker terminal through the round hole of the large baseboard
Tunggu pembesar suara dilepaskan melalui lubang bulat papan dasar besar



如图将电池盒端子和喇叭端子插入模块槽位
电池盒端子是大端子插入大卡槽
喇叭端子是小端子插入小卡槽

Pass the speaker terminal through the round hole of the large baseboard

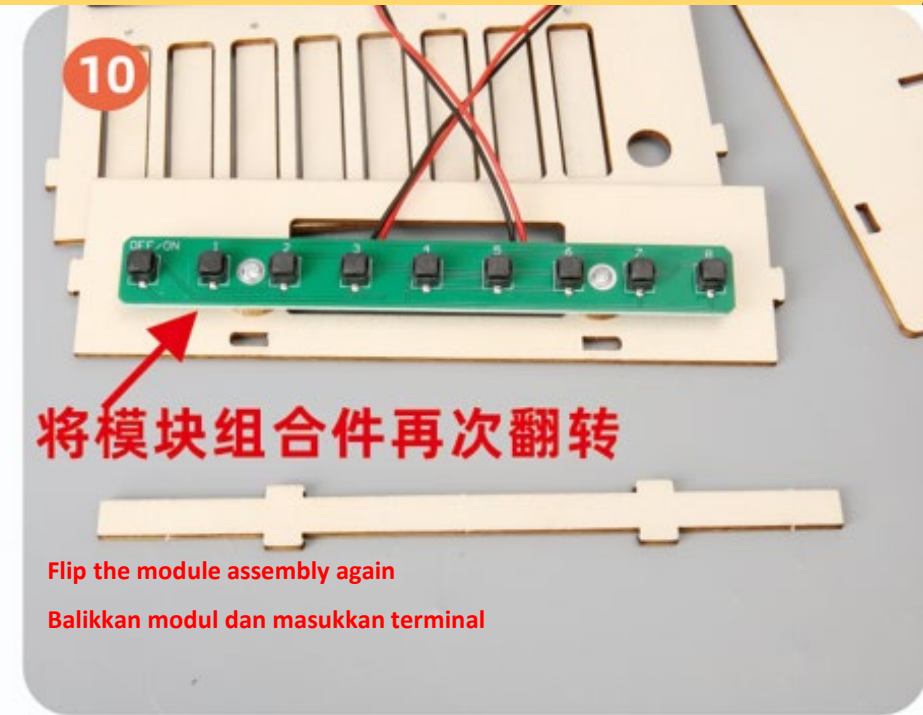
Insert the battery case terminal and speaker terminal into the module slots as shown in the figure:

- The larger battery case terminal inserts into the large slot
- The smaller speaker terminal inserts into the small slot

Tunggu pembesar suara dilepaskan melalui lubang bulat papan dasar besar

Masukkan terminal kotak baterai dan terminal pembesar suara ke dalam slot modul seperti yang ditunjukkan dalam rajah:

- Terminal besar kotak baterai dimasukkan ke dalam slot besar
- Terminal kecil pembesar suara dimasukkan ke dalam slot kecil



将模块组合件再次翻转

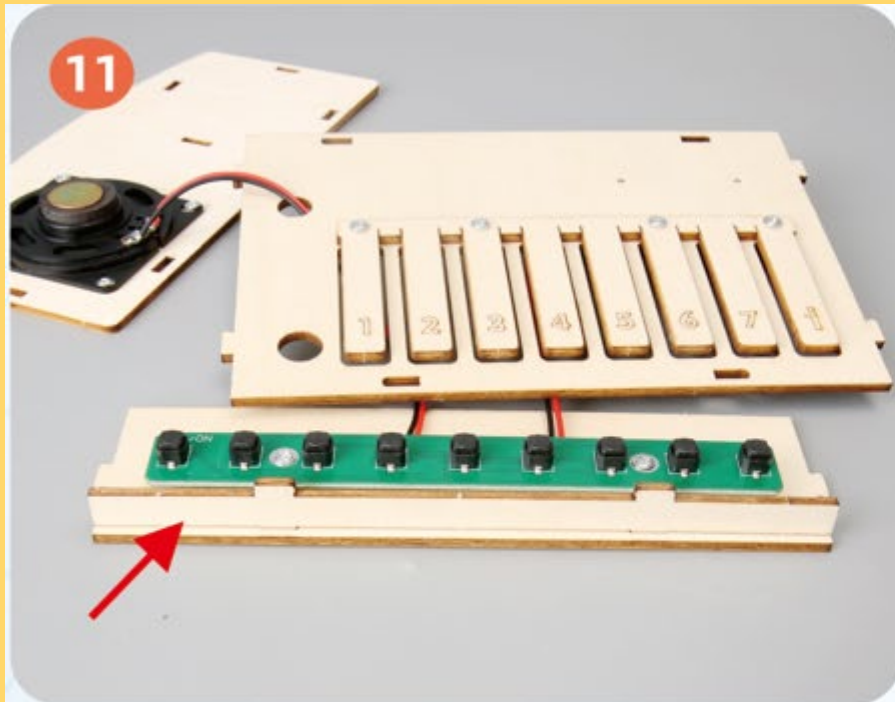
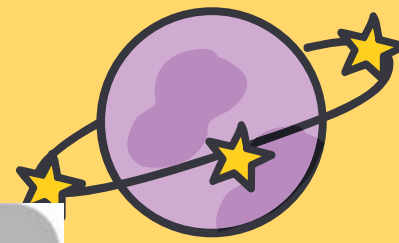
Flip the module assembly again

Balikkan modul dan masukkan terminal

如图先将插好端子的模块翻转
准备下步配件

Flip the module with the inserted terminals as shown in the figure, then prepare the components for the next step

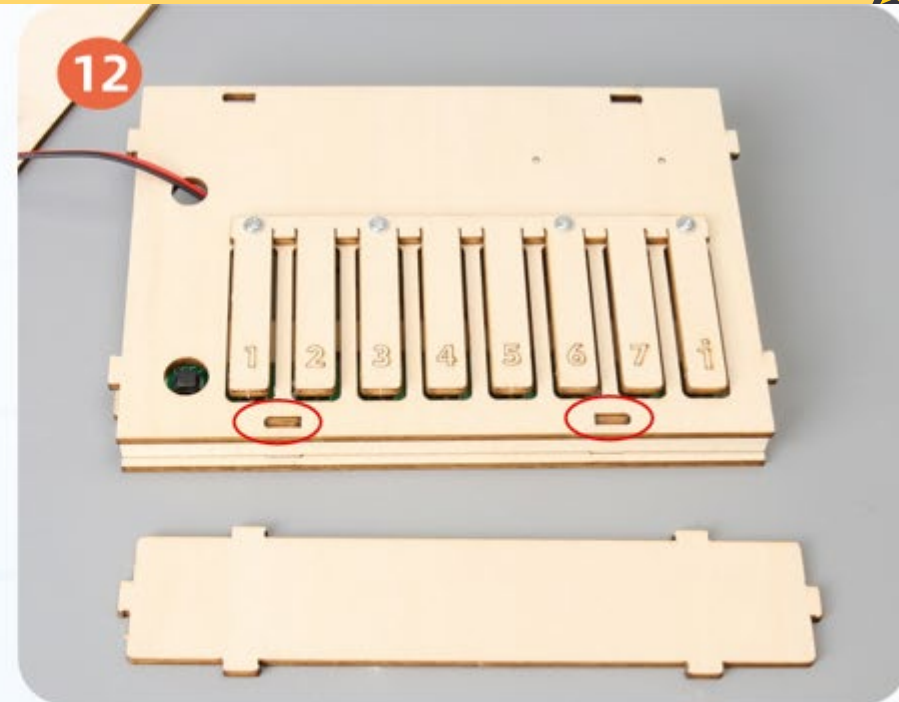
Balikkan modul dengan terminal yang telah dimasukkan seperti yang ditunjukkan dalam rajah, kemudian sediakan komponen untuk langkah seterusnya



如图将木条安装

Install the wooden strip as shown in the figure.

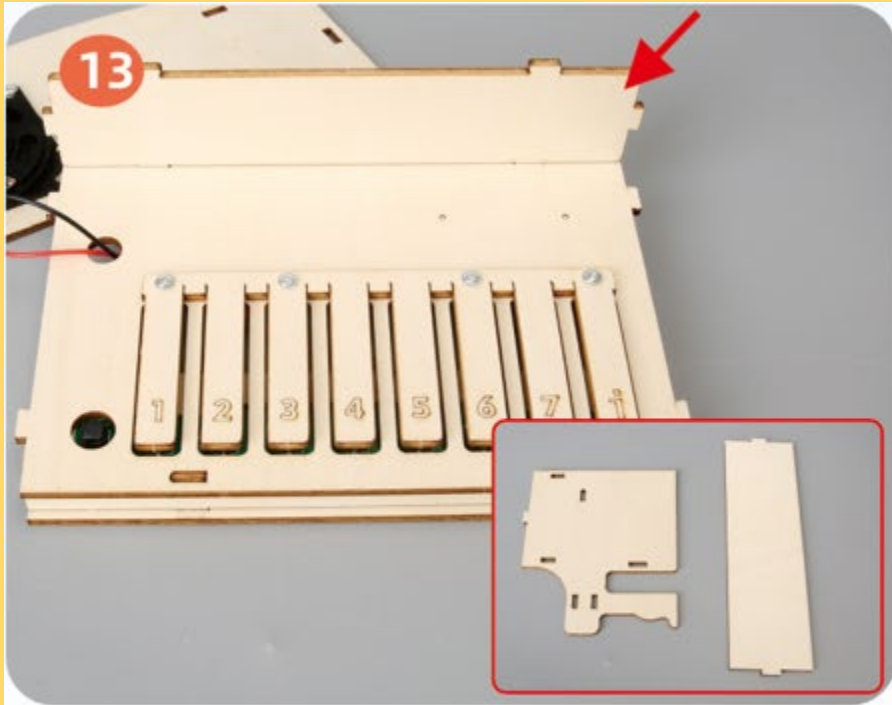
Pasang kayu strip seperti yang ditunjukkan dalam rajah.



如图将数字板组件安装木条上
准备下步配件

Assemble the number plate onto the wooden strip as shown in the figure, and prepare the components for the next step.

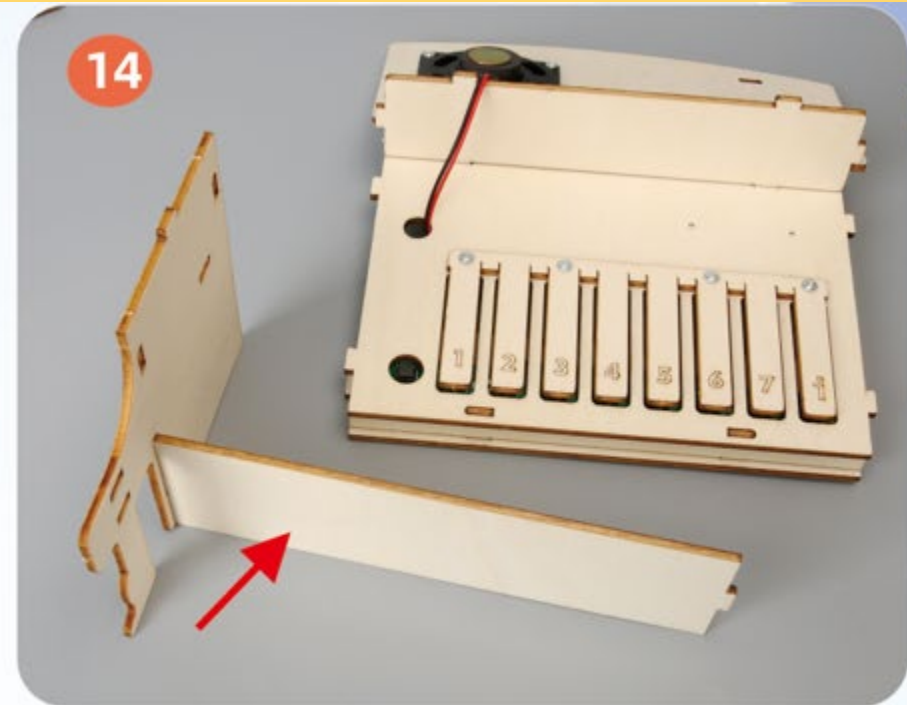
Pasang papan nombor ke atas kayu strip seperti yang ditunjukkan dalam rajah, dan sediakan komponen untuk langkah seterusnya.



如图将木板插入大底板,准备下步配件

Insert the wooden board into the main baseboard as shown in the figure, and prepare the components for the next step.

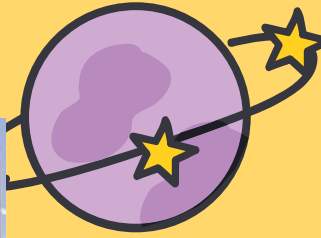
Masukkan papan kayu ke dalam papan dasar utama seperti yang ditunjukkan dalam rajah, dan sediakan komponen untuk langkah seterusnya.



如图组装, 准备好钢琴组件

Assemble as shown in the figure, and have the piano components ready.

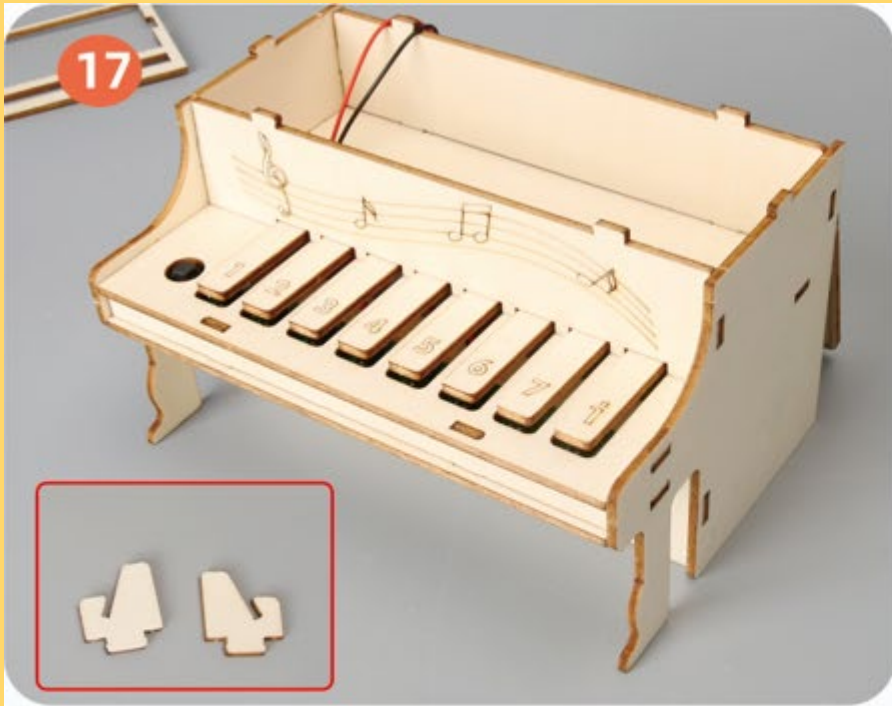
Pasang seperti yang ditunjukkan dalam rajah, dan sediakan komponen piano.



15

红框内都需要卡入

Sejajarkan papan kunci nombor dengan panel sisi dan klik masuk ke tempatnya seperti yang ditunjukkan dalam rajah. Sediakan komponen untuk langkah seterusnya.



安装右侧侧板，准备下步配件（红框内）

Install the right side panel and prepare the components for the next step (as shown in the red box area)

Pasang panel sisi kanan dan sediakan komponen untuk langkah seterusnya (seperti yang ditunjukkan dalam kawasan kotak merah)



盖上顶板，安装曲谱支架，在底部安装电池，放上曲谱开始弹奏吧

Attach the top cover, install the music stand, insert the batteries at the bottom, place your music score, and start playing! 🎹

Pasang penutup atas, instal penyangga lagu, masukkan bateri di bahagian bawah, letakkan partitur lagu, dan mula bermain! 🎹



科学小知识

Scientific Knowledge

Pengetahuan Sains

电子钢琴工作原理

电子钢琴通过数字采样存储真实钢琴的声音，当按下带力度感应的琴键时，系统根据力度调取对应音频，经处理后转换为声音由扬声器播放，模拟钢琴的音色和手感。

How an Electronic Piano Works

An electronic piano stores recordings of real piano sounds through digital sampling. When you press a force-sensitive key, the system retrieves the corresponding audio sample based on the pressure applied. This audio is then processed and converted into sound, which is played through speakers to simulate the tone and tactile response of an acoustic piano.

Cara Piano Elektronik Berfungsi

Piano elektronik menyimpan rakaman bunyi piano sebenar melalui persampelan digital. Apabila kekunci peka daya ditekan, sistem akan mengambil sampel audio yang sepadan berdasarkan tekanan yang dikenakan. Audio ini kemudian diproses dan ditukar menjadi bunyi, yang dimainkan melalui pembesar suara untuk meniru nada dan respons sentuhan piano akustik.

Thanks